

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

WT Furniture Jepara merupakan salah satu usaha industri yang bergerak di bidang furniture produksi barang mebel yang mengolah bahan baku kayu menjadi produk jadi berupa berbagai jenis produk mebel untuk perlengkapan rumah tangga. Perusahaan mebel ini terletak di Desa Plajan tepatnya berada di Dukuh Nganjir RT 28 RW 05, Kecamatan Pakis Aji Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Didirikan pada tahun 2018 lalu, WT Furniture Jepara mengalami peningkatan permintaan dipasaran, dan permintaan pembeli terhadap hasil produksi mebel di WT Furniture Jepara pun semakin tinggi.

Pada WT Furniture Jepara, melakukan produksi produk mebel sesuai dengan pesanan pembeli. Dalam proses produksinya, WT Furniture Jepara bertanggung jawab dalam melayani pembuatan furniture mentah hingga sampai proses finishing. Produk mebel yang dihasilkan dikenal dengan produk yang terbuat dari kayu jati seperti meja, kursi, lemari, dan perlengkapan rumah tangga berbahan kayu yang banyak diminati konsumen. Dengan tahapan perencanaan bentuk, pemotongan bahan baku, proses produksi sesuai pesanan, dan tahap finishing akhir. Menjalankan usaha mebel, tentu membutuhkan ketersediaan bahan baku yang cukup digunakan untuk menghasilkan produk mebel. Mengingat kayu jati merupakan bahan baku utama pembuatan mebel, maka perusahaan memerlukan persediaan bahan baku kayu jati dalam jumlah besar.

Namun pada WT Furniture Jepara dalam produksi mebel sering mengalami keterlambatan waktu dalam menyelesaikan pesanan mebel dikarenakan kekurangan bahan baku kayu jati yang disebabkan tidak pastinya jumlah pembeli dan jumlah pesanan pembeli. Jika pembeli bertambah maka mengakibatkan kekurangan persediaan bahan baku kayu jati sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan pembeli dan jika terjadi penurunan jumlah pembeli ataupun pesanan mebel maka harus dikurangi persediaan bahan baku kayu jati untuk bulan berikutnya agar tidak menambah biaya pemeliharaan dan penyimpanan serta tidak terjadi penyusutan

kualitas bahan baku. Hal ini mengakibatkan pemilik mebel kesulitan dalam menyediakan bahan baku kayu jati sesuai dengan kebutuhan produksi. Untuk mengontrol persediaan bahan baku kayu jati maka diperlukan suatu sistem yang dapat menangani permasalahan dalam persediaan bahan baku kayu jati pada usaha mebel dengan melakukan suatu peramalan atau prediksi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka penulis ingin menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menggunakan sistem informasi untuk mendukung proses penentuan persediaan bahan baku kayu jati yang harus disediakan pada bulan berikutnya. Sistem yang dapat memungkinkan untuk memperkirakan persediaan bahan baku kayu jati yang diharapkan dapat membantu pemilik usaha dalam penyediaan bahan baku kayu jati dengan membaca data historis. Teknik peramalan atau forecasting digunakan sebagai metode untuk membantu dalam melakukan suatu perencanaan. Salah satu teknik peramalan dengan metode *Weighted Moving Average* (WMA) dengan cara memberikan bobot lebih besar pada data yang baru dan memberikan bobot terkecil pada data historis yang lama karena data terakhir adalah data yang relevan untuk melakukan proses peramalan atau prediksi. Dari uraian diatas penulis membuat bahan penulisan skripsi ini dengan judul “Penerapan Metode *Weighted Moving Average* pada Sistem Informasi Prediksi Persediaan Bahan Baku Kayu Jati Produksi Mebel (Studi Kasus: WT Furniture Jepara)” yang diharapkan dapat membantu pemilik usaha mebel dalam menentukan persediaan bahan baku kayu jati.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang dibahas maka dapat disusun rumusan masalah suatu permasalahan yang meliputi:

1. Bagaimana menganalisa peramalan persediaan bahan baku kayu jati pada periode berikutnya untuk produksi mebel di WT Furniture Jepara?
2. Bagaimana menerapkan metode *Weighted Moving Average* dalam meramalkan persediaan bahan baku kayu jati pada WT Furniture Jepara?
3. Bagaimana membangun sistem aplikasi memprediksi persediaan bahan baku kayu jati dimasa yang akan datang untuk meningkatkan industri mebel di WT Furniture Jepara?

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang dibahas didalamnya tidak berkembang maupun menyimpang terlalu jauh dari tujuan awal, dan agar tidak mengurangi efektifitas penyelesaiannya, maka penulis secara khusus membatasi permasalahan tersebut antara lain:

1. Sistem berbasis web ini hanya dapat diakses oleh pembeli, admin produksi, dan pemilik
2. Data yang digunakan berasal dari data WT Furniture Jepara.
3. Laporan ini memusatkan perhatian pada penentuan persediaan bahan baku kayu jati dilakukan dengan menggunakan metode *weighted moving average* (WMA).
4. Pada sistem ini tidak membahas perhitungan biaya dan laporan laba rugi.
5. Sistem ini hanya digunakan untuk manajemen persediaan pada WT Furniture Jepara.
6. Penelitian ini hanya membahas peramalan atau prediksi persediaan bahan baku kayu jati dan bahan baku lainnya hanya sampai proses produk jadi mentah pada WT Furniture Jepara.

### **1.4. Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan tujuan yang ingin di capai peneliti adalah sebagai berikut:

1. Melakukan analisa peramalan persediaan bahan baku kayu jati pada periode berikutnya untuk produksi mebel di WT Furniture Jepara.
2. Menerapkan metode *Weighted Moving Average* (WMA) untuk meramalkan persediaan bahan baku kayu jati pada WT Furniture Jepara
3. Membangun sistem aplikasi memprediksi persediaan bahan baku kayu jati dimasa yang akan datang untuk meningkatkan industri mebel di WT Furniture Jepara.

## **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin di capai penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Bagi Penulis**

- a. Membuat kontribusi pengetahuan baru di bidang terkait, dan syarat pemenuhan untuk mendapatkan gelar sarjana program studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus.
- b. Sebagai bentuk pengembangan keterampilan kritis seperti analisa data, pemecahan masalah serta komunikasi ilmiah. Hal ini dapat membantu untuk meningkatkan ketrampilan profesional dan akademik bagi penulis.
- c. Membandingkan ilmu teori yang telah didapatkan pada masa perkuliahan dengan permasalahan yang ditemukan di lapangan.

### **2. Manfaat Bagi Akademis**

- a. Sebagai evaluasi akhir seberapa jauh mahasiswa menerapkan ilmu yang diperoleh selama jenjang perkuliahan, baik yang bersifat teori maupun praktek.
- b. Program Penelitian Sistem Informasi Universitas Muria Kudus diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dalam bidang ilmu sistem informasi.

### **3. Manfaat Bagi Perusahaan**

- a. Melakukan kerjasama penelitian dengan Program Penelitian Sistem Informasi pada Universitas Muria Kudus.
- b. Hasil penelitian menyediakan data dan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar strategis perusahaan. Hal ini dapat membantu untuk merencanakan langkah-langkah yang lebih efektif dan efisien.
- c. Mempunyai sebuah sistem informasi yang mempermudah proses persediaan bahan baku kayu untuk produksi mebel.

## **1.6. Metodologi Penelitian**

### **1.6.1. Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah suatu teknik yang menjamin keakuratan, relevansi, serta keandalan informasi yang diperoleh. Oleh karena itu, pengumpulan data dilakukan melalui berbagai metode yang mencakup:

#### **1. Sumber Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh melalui pengamatan dan pencatatan objek penelitian langsung di lokasi perusahaan. Sumber data primer yaitu meliputi:

##### **1. Observasi**

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan dan pengawasan kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian. Melakukan observasi langsung bermanfaat karena memungkinkan analis sistem memahami fitur masa depan seperti proses pendaftaran dan masalah yang mungkin muncul. Dua kategori proses pengumpulan data melalui observasi adalah sebagai berikut:

##### **a. Observasi terstruktur:**

Jenis observasi yang dilakukan secara sistematis dan terinci dengan tujuan untuk menghasilkan gambaran yang jelas selama proses pengumpulan data dikenal sebagai observasi terstruktur. Dengan cara ini, para pengamat mengamati objek atau subjek penelitian dengan memperhatikan parameter yang telah ditentukan, mengikuti rencana yang telah disusun secara matang. Proses observasi terstruktur memerlukan perencanaan yang matang dan ketelitian dalam pengamatan agar hasilnya dapat memberikan pemahaman yang mendalam.

##### **b. Observasi semi terstruktur:**

Observasi semi terstruktur adalah metode pengamatan yang menggabungkan elemen-elemen struktur dan fleksibilitas. Dalam observasi ini, terdapat kerangka kerja yang telah ditetapkan sebelumnya namun juga memungkinkan untuk adanya improvisasi atau penyesuaian selama proses pengamatan. Para pengamat menggunakan panduan atau kerangka kerja yang

telah disiapkan sebagai pedoman dasar, namun tetap memiliki kebebasan untuk mengeksplorasi aspek-aspek tertentu yang dianggap penting atau menarik secara spontan. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti untuk memperoleh data yang terstruktur namun juga dapat menangkap nuansa dan konteks yang lebih luas dari situasi yang diamati.

## **2. Wawancara**

Tahap mengidentifikasi kebutuhan sistem merupakan pengembangan sistem informasi yang melibatkan analisis mendalam terhadap situasi yang ada untuk mengenali permasalahan dan menemukan akar penyebabnya. Melalui wawancara, peneliti dapat menemukan masalah dan memahami cara orang-orang yang terlibat dalam situasi tersebut berpikir dan membuat keputusan sehari-hari. Meskipun metode wawancara efektif untuk mengumpulkan data, prosesnya dapat singkat tergantung pada kemampuan analisis sistem. Jika analisis sistem tidak memahami proses wawancara, metode wawancara akan sulit mendapatkan data yang relevan. Oleh karena itu, seorang analis sistem harus fleksibel dan mampu beradaptasi dengan berbagai situasi dan individu. Proses wawancara bergantung pada kemampuan analisis sistem untuk memanfaatkan sumber daya dan peluang.

## **2. Sumber Data Sekunder**

Informasi yang diperoleh dari literatur atau sumber lain daripada objek penelitian secara langsung disebut sebagai data sekunder. Sumber data sekunder meliputi:

### **1. Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, seperti buku, dokumen, dan media internet, lalu menganalisis dan menggunakan informasi ini sebagai referensi dalam penelitian.

### **2. Studi Kepustakaan**

Penelitian kepustakaan melibatkan pengumpulan informasi dari buku yang berkaitan dengan topik penelitian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis literatur yang tersedia untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang topik penelitian.

### **1.6.2. Metode Pengembangan Sistem**

Untuk pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model SDLC (*Software Development Life Cycle*). Menurut Sugiarto et al., (2021) Metode SDLC (*Systems Development Life Cycle*, Siklus Hidup Pengembangan Sistem atau *Systems Life Cycle* (Siklus Hidup Sistem), dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, merupakan proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Konsep ini umumnya mengacu pada sistem komputer atau informasi. SDLC juga adalah acuan yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak. Model SDLC menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Jadi setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan. Tahapan pada Metode SDLC meliputi:

#### **1. Analisis Kebutuhan Sistem**

Dalam fase ini, semua persyaratan perangkat lunak harus dipenuhi, termasuk penggunaan perangkat lunak yang diharapkan dan batasan perangkat lunak. Informasi ini biasanya diperoleh melalui wawancara, survei, atau diskusi. Informasi ini dianalisis untuk menyediakan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap berikutnya.

#### **2. Perancangan**

Pada tahap ini dilakukan sebelum pengkodean. Tujuan dari fase ini adalah untuk memberikan gambaran tentang apa yang harus dilakukan dan seperti apa seharusnya. Fase ini membantu menentukan persyaratan perangkat keras dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

#### **3. Implementasi**

Pemrograman dilakukan pada tahap ini. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil, yang digabungkan pada langkah berikutnya. Selain itu, langkah ini juga memeriksa apakah modul yang dibuat memenuhi fungsi yang diinginkan.

#### **4. Pengujian**

Tahap ini menguji apakah perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai desain dan apakah masih terdapat kesalahan.

## **5. Pemeliharaan**

Dalam tahap ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall*. Software yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

### **1.6.3. Metode Perancangan Sistem**

Bahasa pemodelan standar *Unified Modeling Language* (UML) muncul sebagai hasil dari kebutuhan akan representasi visual dalam proses perencanaan, penjelasan, pembangunan, dan dokumentasi sistem perangkat lunak. UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk membuat model dan memudahkan komunikasi terkait sistem dengan menggunakan kombinasi diagram dan teks pendukung. (Hasanah, 2020)

Diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) meliputi:

#### **1. Use Case Diagram**

Use Case Diagram adalah alat yang bermanfaat untuk menunjukkan bagaimana sistem informasi berinteraksi dengan organisasi yang terlibat. Interaksi antara sistem informasi yang direncanakan atau berjalan dengan aktor atau pelaku, baik manusia maupun sistem lainnya, dibahas dalam use case ini. Dalam proses identifikasi dan desain sistem informasi, diagram kasus penggunaan sangat penting. Ini memungkinkan kita untuk menjelaskan kondisi interaksi antara sistem dan aktor serta menentukan peran dan hak setiap aktor untuk mengakses berbagai fitur atau fungsi yang disediakan sistem. Dalam hal ini, diagram ini membantu menjelaskan bagaimana pengguna atau pelaku berinteraksi dengan sistem. Itu juga menunjukkan peran masing-masing pelaku dan fungsi dan layanan yang dapat mereka akses.

#### **2. Class Diagram**

Class Diagram juga dikenal sebagai diagram kelas, adalah representasi visual dari struktur sistem, terutama untuk kelas-kelas yang akan membentuk

sistem. Diagram ini menampilkan kelas-kelas saat ini bersama dengan atribut-atributnya, serta metode atau fungsi yang dapat dilakukan oleh setiap kelas.

### **3. *Sequence Diagram***

*Sequence diagram* menunjukkan cara objek bekerja dalam skenario penggunaan dengan menunjukkan rentang waktu di mana objek tersebut berada dan pesan yang dikirim dan diterima di antara mereka. Diagram ini digambarkan secara grafis bagaimana objek berinteraksi satu sama lain dengan pertukaran pesan dalam rangkaian skenario penggunaan.

### **4. *Statechart Diagram***

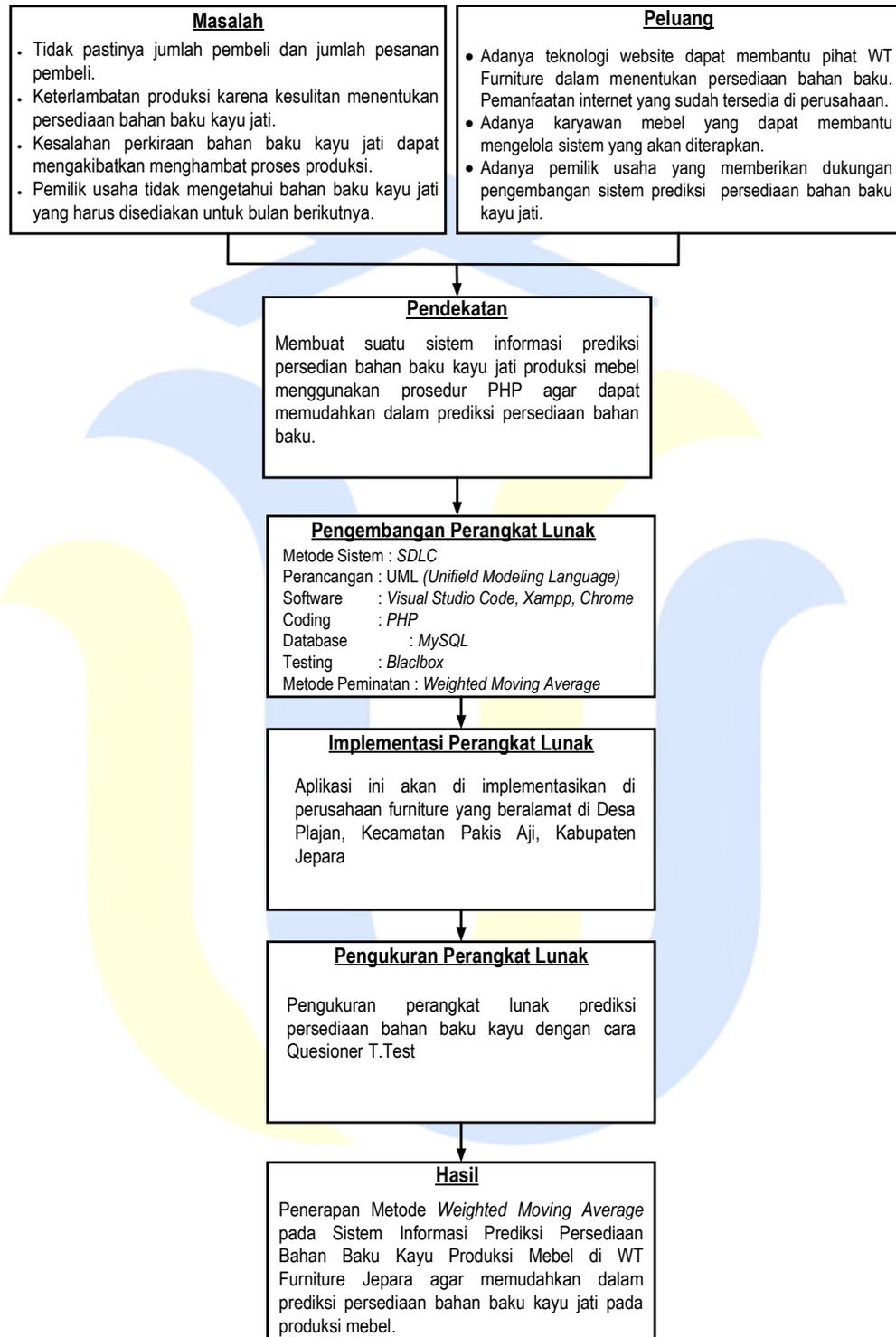
*Diagram Statechart* juga disebut diagram keadaan, adalah alat visual yang digunakan untuk menunjukkan transisi dan perubahan status suatu perangkat, sistem, atau objek. Dalam diagram ini, siklus hidup objek digambarkan dengan berbagai keadaan di mana objek tersebut berada. Diagram statechart juga menunjukkan peristiwa yang menyebabkan perubahan objek dari satu keadaan ke keadaan lainnya. Dengan menggunakan diagram statechart, kita dapat lebih memahami bagaimana suatu sistem atau objek berubah dari satu keadaan ke keadaan lain dari waktu ke waktu, serta faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tersebut.

### **5. *Activity Diagram***

*Diagram aktivitas* adalah *representasi visual grafis* dari rangkaian tugas atau kegiatan yang terjadi dalam sistem, proses bisnis, atau menu perangkat lunak. Perlu diingat bahwa, bukan tindakan yang dilakukan oleh aktor, melainkan fokus diagram aktivitas adalah pada kegiatan yang dilakukan oleh sistem atau objek. Diagram ini menunjukkan langkah proses atau tugas. Simbol serta panah menunjukkan urutan pelaksanaannya. Diagram aktivitas membantu memahami aliran kerja dan interaksi antara elemen sistem atau proses. Ini memberikan representasi visual yang jelas terkait bagaimana pekerjaan atau proses tersebut dilakukan.

## 1.7. Kerangka Pikiran

Berikut ini adalah alur penelitian yang akan dilakukan selama pengembangan sistem informasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



**Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran**